

## Разной

- 1 Последовательность из пяти цифр  $a_1, a_2, a_3, a_4, a_5$  будем называть «горой», если  $a_1 < a_2 < a_3 > a_4 > a_5$ , и «ямой», если  $a_1 > a_2 > a_3 < a_4 < a_5$ . Чего больше: «гор» или «ям»?
- 2 Кубик Рубика  $3 \times 3 \times 3$  надо распилить на единичные кубики. После распила части можно перекладывать и прикладывать так, чтобы можно было пилить несколько частей одновременно. Какое наименьшее число распилов нам понадобится?
- 3 Докажите, что хотя бы одно из следующих чисел

ИКС, МИКС, ПЯТИКЛАССНИК и ПЛЯСКИТИМАТИНАТАМИ

составное (разным буквами соответствуют разные цифры, одинаковым — одинаковые, первые цифры чисел не равны 0).

- 4 100 гирек веса  $1, 2, \dots, 100$  г разложили на две чаши весов так, что есть равновесие. Докажите, что можно убрать по 2 гирьки с каждой чаши так что равновесие не нарушится.
- 5  $n$  гирек веса  $1, 2, \dots, n$  г разложили на две чаши весов так, что есть равновесие. Верно ли, что для любого  $n > 3$  можно убрать по 2 гирьки с каждой чаши так что равновесие не нарушится?
- 6 На окружности сидят 239 птиц, причем в одной точке могут сидеть несколько птиц. Две птицы видят друг друга, если соединяющая их дуга не больше  $10^\circ$ . Найдите наименьшее возможное количество пар птиц, видящих друг друга.
- 7 В клетчатом квадрате  $N \times N$  отмечены центры  $3N$  клеток. Докажите, что среди попарных расстояний между отмеченными точками какие-то два отличаются в два раза.